

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-229604

(43)Date of publication of application : 13.10.1986

(51)Int.Cl.

B60C 19/12

(21)Application number : 60-068562

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 02.04.1985

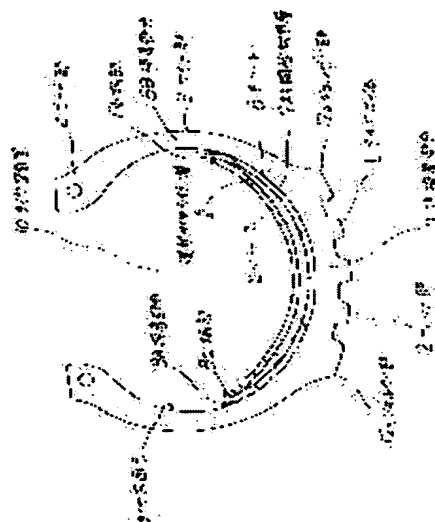
(72)Inventor : KANEKO YOSHIO  
TANUMA ITSUO

## (54) PNEUMATIC TUBELESS TIRE HAVING BURST PREVENTING FUNCTION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enhance the burst preventing function of a tire, by disposing a highly viscous material layer between two soft and highly elastic resilient material sheets so that an annular tire liner layer adapted to be made in contact with and laid on the inner surface of the tire is formed, and by forming a nonadhesive section between the tire inner surface and the tire liner layer.

**CONSTITUTION:** An annular liner layer 6 is made into contact with and laid on the inner surface 5a of a tire body 1 composed of a tread section 2, a side section 3 and a bead section 4. In this arrangement, the annular liner layer 6 is formed such that a highly viscous material layer 9 is held between two sheets 7, 8 made of soft and highly elastic resilient materials. Further, the tire liner layer 6 is made in close contact with the inner surface 5a of the tire over the entire surface of the tire by means of adhering sections 8A, 8B through the intermediary of at least both end sections 8a, 8b. In this arrangement the substantial part of the surface of the liner layer 6 which is made in contact with the inner surface 5 of the tire, is left to be unbound to the inner surface 5 of the tire, and therefore, a tire air chamber 10 and a nonbinding section 11 which is closed to the outside are formed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-229604

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 60 C 19/12

識別記号 庁内整理番号  
6772-3D

⑭ 公開 昭和61年(1986)10月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 パンク防止機能を有する空気入りチューブレスタイヤ

⑯ 特 願 昭60-68562

⑰ 出 願 昭60(1985)4月2日

⑱ 発 明 者 金 子 由 夫 所沢市美原町3丁目2972  
⑲ 発 明 者 田 沼 逸 夫 狭山市柏原3405-181  
⑳ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号  
㉑ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 パンク防止機能を有する空気入り  
チューブレスタイヤ

2. 特許請求の範囲

1. トレッド部とそのトレッド部の両肩でトレッド部に連なる一対のサイド部と、サイド部の内周にそれぞれ形成した一対のビード部を備え、環状タイヤライナー層をタイヤ内面に接触配設した空気入りチューブレスタイヤにおいて、前記環状タイヤライナー層が実質的に8枚の薄厚の軟質高伸長性弾性材料シート間に粘着性物質層をはさんで成り、かつ前記環状タイヤライナー層のタイヤ内面に接触する面を少なくともその両端部では全周にわたってタイヤ内面に封密固着させ、それ以外の少なくとも大部分ではほとんど未伸長状態でタイヤ内面に接触させ非接着として残し、これにより前記環状タイヤライナー層のタイヤ内面に接触する面とタイヤ内面との間に非接着部分を形成させ、この非接着部分をタイヤ空気

室の空気と隔離するようにしたことを特徴とする空気入りチューブレスタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、パンク防止機能を有する空気入りチューブレスタイヤ、特に釘などの異物がタイヤを刺通する場合、膨張空気を有するタイヤ空気室への異物の貫通をさへぎり、また、万一貫通後、それが脱出しても実質的にタイヤの空気洩れを防止する、いわゆるパンク防止機能を有する空気入りチューブレスタイヤに関する。

(従来の技術)

従来、この種のタイヤは多数提案され、例えば、特公昭44-81528号、特公昭59-28708号公報などに、釘などの異物がタイヤ本体を刺通しても、タイヤ内面に設けられた鋼板又は実質的に防衛可能な厚さを有するタイヤライナー層が異物の空気室への貫通を防止するタイヤが開示される。

また、この種のタイヤとして、粘着性のシール

材をタイヤ内面に設けたものも、特公昭58-5、5196号公報によつて知られている。

( 発明が解決しようとする問題点 )

しかし、特公昭44-81528号、特公昭59-28708号公報などに記載されるようなタイヤは、重量が大きくなるばかりでなく、タイヤの変形挙動<sup>変形挙動</sup>の変化とそれによる操縦性能及び乗心地性能の悪化、及び内部摩擦などに起因する発熱とそれによるタイヤ寿命の減少など、タイヤ性能の著しい低下を伴うという欠点があつた。

一方、粘着性のシール材を用いる場合は、シール材が、その保持する流動性のため、タイヤ走行による遠心力でタイヤの中心部に集まる傾向があり、それによつてトレッドショルダー部の内側部では粘着性シール材の層厚さが減少し、この部のシール能力がじゅうぶん保持されなくなるという問題があつた。

したがつて、この発明が解決しようとする問題点は、前記従来の技術に見られるような、タイヤの重量を過度に大きくしたり、操縦性能、乗心地

タイヤ寿命の減少などのタイヤ性能の著しい低下、を伴つたり、タイヤ走行中のシール材の移動によるシール能力の減少を生じたりする問題点である。

( 問題点を解決するための手段 )

前記問題点は、トレッド部とそのトレッド部の両肩でトレッド部に連なる一対のサイド部と、サイド部の内周にそれぞれ形成した一対のビード部を備え、環状タイヤライナー層をタイヤ内面に接触配設した空気入りチューブレスタイヤにおいて、前記環状タイヤライナー層が実質的に2枚の薄厚<sup>薄厚</sup>の軟質高伸長性弾性材料シート<sup>軟質高伸長性弾性材料シート</sup>の間に粘稠性物質層をはさんで成り、かつ前記環状タイヤライナー層のタイヤ内面に接触する面を少くともその両端部では全周にわたりタイヤ内面に封密固着させ、それ以外の少くとも大部分ではほとんど未伸長状態でタイヤ内面に接触させ非接着として残し、これにより前記環状タイヤライナー層のタイヤ内面に接触する面とタイヤ内面との間に非接着部分を形成させ、この非接着部分をタイヤ空気室の空気と隔離するようにした空気入りチューブレスタイ

( 8 )

ヤにより解決される。

以下、図面によつて、この発明を更に詳細に説明する。第1図はこの発明の空気入りチューブレスタイヤの断面略図であり、タイヤ本体1は、トレッド部2、サイド部3及びビード部4を備え、タイヤ内面5に、これに接触させて環状タイヤライナー層6を配設する。

この環状タイヤライナー層6は、2枚の薄厚<sup>薄厚</sup>の軟質高伸長性弾性材料シート7、8の間に粘稠性物質層9をはさんで成り、前記2枚のシート7、8の両端部は、粘稠性物質層9を包み込むように接合させてもよいし、粘稠性物質層9をはさむだけでもよい。また、特に粘稠性物質層9の流動性を押えるために2枚の上下のシート7、8の向合う面同志を部分的に小さい幅で接合して粘稠性物質層9を若干の区画に分けることも可能である。

タイヤライナー層6は、そのタイヤ内面5に接する面の少くともその両端部8a、8bで、接合部分8A、8Bによりその全周にわたり、タイヤ内面5に空密に接合固着される。接合部分8A、

( 5 )

( 4 )

8Bは、前記両端部8a、8bに加えて、所要に、応じて更に他の部分までも含めることができるが、このタイヤライナー層6のタイヤ内面5に接する面のうち大部分は、ほとんど未伸長状態でタイヤ内面5に接触させ、非接着状態で残し、タイヤ内面5、これと接する環状タイヤライナー層6のタイヤ内面側の面及び接合部分8A、8Bによつて、タイヤ空気室10及び外界に対して閉じた非接合部分11を形成する。

前記タイヤライナー層6を構成する2枚の軟質<sup>軟質</sup>高伸長性弾性材料シート7、8は薄厚とするが、その実際の厚さは使用弾性材料の破断伸び、硬さ、などを考慮して決められる。余り厚過ぎるとタイヤライナー層6全体の重量が大きくなり、従来の技術のような問題が生じる。

粘稠性物質層9を構成する粘稠性物質は、粘着性に富む、いわゆるゴム系粘着剤であり、例えば、ポリブテン、ポリイソブチレン、天然ゴム、合成ゴムなどから成り、要すれば、ホワイトカーボン、タンキフアイヤー、オイル、粉末ゴム、老化防止

( 6 )

剤などの添加物を混合してつくることができる。粘稠性物質層9はタイヤ走行中流動しにくいことが好ましいが、その厚さはそれ自体の粘度や両側のシート7、8の破断伸び、硬さなどを考慮して決められる。

この発明において、前記非接着部分11は、タイヤシヨルダー部12a、12bを少くともおおむね必要があり、これに基づいて前記タイヤライナー層6の接着部分8A、8B、したがって該層の両端部8a、8bのタイヤ内面5に関する位置も、定まる。この両端部8a、8bの位置は、所要に応じて、さらにタイヤビード部4に近付け、ついにはタイヤビード部4に達する高さでもよい。

この発明のタイヤに空気を充てんし走行中、釘などの異物がタイヤを刺通する場合、このタイヤ本体1を刺通した釘などの異物は、環状タイヤライナー層6に局部的に強い集中応力を加える。一方、該タイヤライナー層6は反対面に空気室10から充てん空気圧を受け、タイヤ内面5に押し付けられている。したがって、このような条件で該

タイヤライナー層6が異物の貫通に耐え、異物の空気室10への刺通を実質的にはばみ、パンクを防止するためには、該層6が局部的変形可能であり、そして万一貫通し異物が脱出しても空気洩れを防止するものでなければならないが、これに対してこの発明のタイヤライナー層6を上記のように配設したものが好適であることを確かめた。

この発明のタイヤライナー層6が上記のように好適である理由は次の通りである：

- (1) 該タイヤライナー層6の非接着部分11はタイヤ本体1と容易に離隔すること、
- (2) 該タイヤライナー層6はほとんど未伸長状態でタイヤ内面5に接触配置されているため、その変形能力が有効に活用されるとともに、大変形可能であること、
- (3) 該タイヤライナー層6が薄厚の軟質性材料シート及び粘稠性物質層より成るため、第2図に示すように釘18などの異物を包みこむようにこれに密着し、そのため異物先端への歪集中を減少させる効果があること、

( 7 )

(4) 万一、異物が貫通しても大変形で貫通するため、貫通穴が小さく、異物を締めつける能力を有すること、

(5) 異物がタイヤから脱出しても、タイヤライナー層6は、ほとんど未伸長状態でタイヤ内面5に充てん空気圧によつて押し付けられるため、損傷部を閉じ、更に粘稠性物質が軟質高伸長性材料シート7、8の破れた箇所を塞ぐので空気洩れを防ぐ。

(実施例)

以下、この発明を実施例によつて更に詳細に説明する。

#### 実施例1～8、比較例1～8

実施例及び比較例に用いた軟質高伸長性弾性材料の配合とその加硫物性を表1に、また粘稠性物質の配合とその粘度を表2に示す。

( 8 )

表 1

軟質高伸長性弾性材料 (重量部)		
	部1	部2
ポリイソブレン系ゴム	100	-
スチレンブタジエン系熱可塑性ゴム	-	100
亜鉛華	1.5	-
ステアリン酸	1.0	-
老化防止剤	1.0	-
硫黄	0.8	-
加硫促進剤	0.6	-
ナフテニツクオイル	-	100
物性		
JIS 硬度 °	85	82
破断伸び %	1050	1200

( 10 )

( 9 )

表 2

粘 稠 性 物 質 ( 重 量 部 )	
	部 8
臭素化ブチル	20
ポリブテン 800 R	80
シリカ	12
老化防止剤	0.4
粘度	
剪断速度100 ( 1/sec )、80℃	1700 P

非接着部分11をタイヤ空気室10と離隔した。

このタイヤをリム組みし、空気圧を2.0 kg/cm<sup>2</sup>に調整し、タイヤトレッド部を通して表3に示す各種釘の頭だけ残して打込み、引抜き後の空気洩れの有無を石けん水で確認した。

結果を表8に示す。

前記軟質高伸長性弾性材料及び粘稠性物質を用い又は用いないで、表3に構成概略を示すようなタイヤライナー層を構成し、これを非伸長状態でタイヤサイズ195/70R14の空気入りチューブレスタイヤに第1図に示すようにタイヤ内面5に接触させ、タイヤライナー層の両端部を接着部分8A, 8Bに相等する位置で空密に接着固定し、

( 11 )

( 12 )

表 3

	比較例1	比較例2	比較例3	実施例1	実施例2
タイヤライナー層	なし	単一層	単純積層	本発明	本発明
上シート #1	なし	なし	部1(0.45)	部1(0.45)	部2(0.80)
粘稠性物質層 #1		なし	なし	部3(0.35)	部3(0.30)
下シート #1		部1(0.95)	部1(0.45)	部2(0.45)	部2(0.30)

釘径mm×長さmm ×: 空気洩れあり ○: 空気洩れなし

1.5×22	×	○	○	○	○
1.6×25		○	○	○	○
1.8×32		○	○	○	○
2.1×38		○	○	○	○
2.4×45		○	○	○	○
2.4×52		○	○	○	○
2.8×68		×	×	○	○
3.4×72				○	○
3.8×90				○	○

※ 1部は表1及び表2の配合番号、括弧内は厚みで単位はmmである。

( 18 )

## ( 発明の効果 )

前記実施例及び比較例が示すように、この発明の空気入りチューブレスタイヤは、粘弾性物質層を介して貼り合せた2枚の薄厚の軟質高伸長性材料シートから成る、ほとんど未伸長状態の環状タイヤライナー層によつて、タイヤ内面との間に、タイヤショルダー部まで含めたタイヤ踏面内側面を少くともおおう閉じた非接着部分を形成することにより、釘などの異物がタイヤ本体に刺通した場合も、該タイヤライナー層がパンク防止機能を有することは明らかであり、特に大径の釘などのような苛酷な条件では、単に1枚又は2枚の薄厚の軟質高伸長性材料シートから成るタイヤライナーよりパンク防止機能が著しくすぐれている。

## 4. 図面の簡単な説明

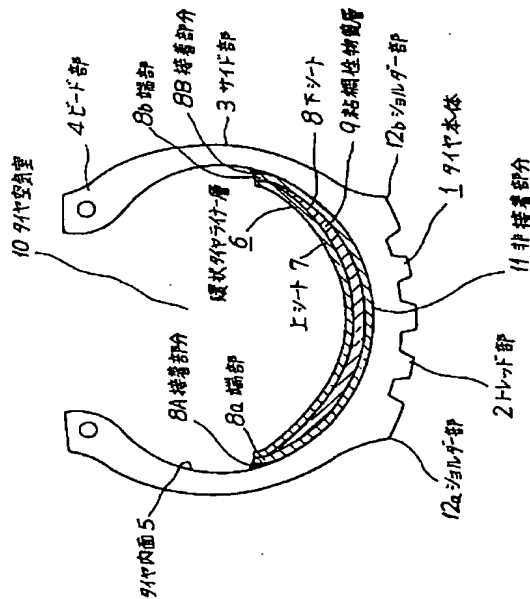
第1図は、この発明の実施例を示す環状タイヤライナー層をタイヤ内面に配設した空気入りチューブレスタイヤを示すタイヤ断面略図であり、

第2図は、この発明のタイヤ本体に釘が刺通した場合タイヤ空気室で貫通することを防止すること

を示す説明図である。

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1 … タイヤ本体       | 2 … トレッド部         |
| 3 … サイド部        | 4 … ビード部          |
| 5 … タイヤ内面       |                   |
| 6 … 環状タイヤライナー層  |                   |
| 7 … 上シート        | 8 … 下シート          |
| 8a, 8b … 下シート端部 | 8A, 8B … 接着部分     |
| 9 … 粘弾性物質層      | 10 … タイヤ空気室       |
| 11 … 非接着部分      | 12a, 12b … ショルダー部 |
| 13 … 釘          |                   |

第1図



第2図

